

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-028422

(43)Date of publication of application : 31.01.1992

(51)Int.Cl.

B21D 19/04

B21D 39/10

(21)Application number : 02-129879

(71)Applicant : KAIYO GIKEN KK

(22)Date of filing : 18.05.1990

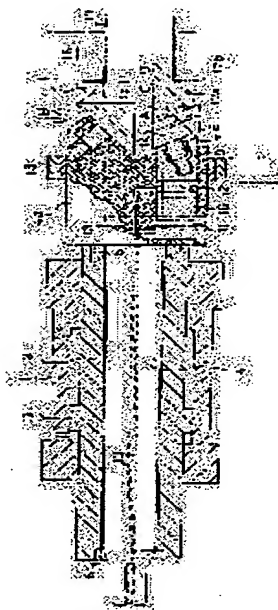
(72)Inventor : HAMA TOMOTAKA

## (54) FLARE MACHINE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To form the flange of pipe effectively with high productivity by forcibly flaring the pipe end to the conical shape with the small angle cone in the cones attached to the front part of the driving shaft and then expanding the pipe end to the right angle with the large angle cone.

**CONSTITUTION:** The driving shaft 4 is set at the hollow part of the piston shaft 3 of the main hydraulic cylinder 1 in freely rotative. The sub hydraulic cylinder 10 is set in the recessed part 7 of the head part 4a of this driving shaft 4, the moving component 8 is attached to the top end of this piston rod 12, the 1st cone 14 of about 45° small angle is attached to this in freely rotative by the prescribed angle. Further, the 2nd cone of large angle of 90° is attached to the above head part 4a in freely rotative by the prescribed angle. The pipe 17 is arranged opposite to the above head part 4a by fixing with the clamp 16. Next, by extending the piston rod 12 while rotating the driving shaft 4, the pipe end of the pipe 17 is expanded to the conical shape 17a with the 1st cone 14. After then, by extending the piston shaft 3 together with the driving shaft 4, the above pipe end is expanded to about 90° with the 2nd cone, and the flange 17b is formed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-28422

⑤Int. Cl.<sup>3</sup>B 21 D 19/04  
39/10

識別記号

A  
A

庁内整理番号

6689-4E  
6689-4E

⑬公開 平成4年(1992)1月31日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭発明の名称 フレアマシン

⑯特 願 平2-129879

⑰出 願 平2(1990)5月18日

⑱発 明 者 破 魔 知 孝 東京都中央区日本橋茅場町1-3-6 開洋技研株式会社  
内

⑲出 願 人 開洋技研株式会社 東京都中央区日本橋茅場町1-3-6

⑳代 理 人 弁理士 佐竹 良明

## 明 細 書

## ◇発明の名称

フレアマシン

## ◇特許請求の範囲

1. 駆動軸(4)と、該駆動軸の前部に前後に移動可能に支持されている移動部材(8)と、該移動部材を前後に移動させるための、該駆動軸内に組み込まれた油圧シリンダ(10)と、該移動部材に回転自在に取り付けられた第1のコーン(14)と、該回転軸の前部に回転自在に取り付けられた第2のコーン(15)からなるフレアマシン。

## ◇発明の詳細な説明

《産業上の利用分野》この発明は、パイプの端を拡大してフランジを形成するためのフレアマシンに関する。

《従来の技術》パイプの端を拡大して接続用フランジを形成する場合、従来のフレアマシンでは、まず、比較的狭角度のコーンを押し当ててパイプの端を例えば37度まで拡大し、次いで、コーンを比較的広角度のコーンに付け替え、再びこれを

押し当てて90度の角度まで押し広げるようにしていた。

《発明が解決しようとする課題》このように、従来のフレアマシンでは、広狭2つのコーンを付け替えて使用するので、手間がかかり、生産性も低かった。

この発明は、広狭2つのコーンを備え、工程に応じてどちらかを選択使用できるフレアマシンを提供することを目的とする。

《課題を解決するための手段》この発明のフレアマシンは、駆動軸の前部に移動部材が前後に移動可能に支持されている。この移動部材は駆動軸内に組み込まれた油圧シリンダによって前後に移動する。この移動部材に第1のコーンが回転自在に取り付けられている。第2のコーンは回転軸の前部に回転自在に取り付けられている。

《作用》まず、油圧シリンダを作動させ、移動部材にしたがって第1コーンを前進させ、第1コーンをパイプに押し当て、管端を円錐状に押し広げる。次いで、第1コーンを後退させ、第2コーン

をパイプに押し当てて、円錐状に広がっている管端をさらに直角にまで押し広げる。

《実施例》第1図において、符号1は機台に固定された主油圧シリンダであり、その中にピストン2が前後に摺動自在に組み込まれている。このピストン2と一体のピストン軸3は、シリンダ1の両端を貫いて外に延びている。

ピストン軸3は中空に形成されており、その中に駆動軸4が回転自在に支持されている。符号5は駆動軸を支持する円錐コ口軸受、符号6は同じくラジアル軸受である。

駆動軸4の後端は、前後に移動できるように駆動装置（図示しない。）に結合される。

駆動軸4の頭部4aには、中心から偏った位置にシリンダ状の凹部7が形成されており、その中に移動部材8が嵌装され、フェザークー9で止められている。したがって、移動部材8は駆動軸頭部4aに対し前後方向にのみ移動することができる。

一方、駆動軸頭部4aの内部に凹部7と同心の

14、15が第1図に実線で示すA状態にあるとする。使用するときは、まず、駆動軸4を駆動装置（図示しない。）で回転駆動しながら、副油圧シリンダ10の後側油圧室に油圧を供給する。すると、ピストン11が前進し、これに伴って、移動部材8が、したがって、狭角度コーン14が前進する。そして、コーン14はパイプ17の端に当接した後、パイプの端を押圧しながら前進する。（B状態）。このようなコーン14の動きにより管端が塑性変形し、符号17aで示すようにパイプ軸に対し45度の角度まで拡大する。

次いで、シリンダ10の前側油圧室に油圧をかけ、狭角度コーン14を後退させ、A状態に戻す。

今度は、主シリンダ1の後側油圧室に油圧をかけると、ピストン2が前進し、これにしがって、ピストン軸3、駆動軸4、そして2つのコーン14、15がパイプ17に向かって前進する（C状態）。こうすると、広角度コーン15が管端に当接し、管端はさらに直角にまで拡大され、フランジ17aが形成される。

副油圧シリンダ10が穿設されており、その中にピストン11が嵌装されている。ピストン11から延びるピストンロッド12は移動部材8に結合されている。副油圧シリンダ10の前後油圧室は、駆動軸4の内部に形成された油圧通路13と通じている。

上記移動部材8には狭角度コーン（頂点の角度が45度）14が回転自在に取り付けられている。コーン14は傾いて取り付けられており、コーンの一側（すなわち、頂点と底部円周上の点を結ぶ直線の1つ）が駆動軸4の中心線に沿っている。

駆動軸頭部4aの前端には、さらに、広角度コーン（頂点角度は90度）15が回転自在に取り付けられている。このコーンも斜に取り付けられており、一側が駆動軸中心線に沿っている。

符号18は駆動軸の頭部4aを支えているラジアル軸受である。

符号16はパイプ17を固定するクランプである。

次に、作用を説明する。はじめ、2つのコーン

フランジができたところで、駆動軸4を後退させる。

《発明の効果》この発明のフレアマシンは、駆動軸の前端に2つのコーンが取り付けられており、油圧シリンダにより第1のコーンは駆動軸に対し前後に移動するので、第1のコーンを使用するときはこれを前進させ、第2のコーンを使用するときは第1のコーンを後退させることにより、いずれのコーンも干渉することなく使用することができる。このように、従来のフレアマシンに不可欠であったコーンの付け替えがなくなるので、生産性が向上する。

#### ◇図面の簡単な説明

第1図はフレアマシンの説明図である。

- 4 …… 駆動軸
- 8 …… 移動部材
- 10 …… 油圧シリンダ
- 14 …… 第1コーン（狭角度コーン）
- 15 …… 第2コーン（広角度コーン）
- 13 …… パイプ

第 1 図

